高圧地絡継電器

LEG-191
LEG-192　LEG-192-DC

シリーズ№.97-3B
2015/03/20

RoHS

JIS C 4601 高圧受電用地絡継電装置　規格適合品

特　長

(1) 継電器内部は差込構造です。

(2) 高耐ノイズ性で、電波、サージ等の影響を受け難い機能を持っています。

(3) 電圧、周波数、温度などの変化に対し安定した動作をします。

(4) 高調波対策品です。

(5) ケースが樹脂ケースに変わりました。取付穴寸法は従来品(LEG-171・172 シリーズ)と同じです。

(6) 零相変流器(ZCT)は、M41～M240、DM55～DM100のうちから選定してください。
全てに互換性がありますので、製造番号を合わせる必要がありません。

(7) 環境対策品(欧州 RoHS 指令対応品)です。

仕　様

項目		形式	LEG-191	LEG-192	LEG-192-DC
定格	動作電流整定値		0.1-0.2-0.4-0.6-0.8(A)		
定格	動作時間整定値		0.2s		
定格	制御電圧		AC110V	AC110V AC220V	DC100V
定格	周波数		50/60Hz	50/60Hz	―
性能	動作電流許容誤差		整定電流値に対し±10%		
性能	不動作特性		整定電流値の 80%で不動作		
性能	動作時間許容誤差		0.1～0.3s (整定電流値の 130%印加) 0.1～0.2s (整定電流値の 400%印加)		
性能	慣性特性		整定電流値の 400%　0.05s 印加で不動作		
性能	使用電圧範囲		AC90～120V	AC90～120V AC180～240V	DC80～143V
性能	使用温度範囲		－20℃ ～ ＋50℃		
性能	消費電力	常時	3VA	3VA	1.0W
性能	消費電力	動作時	4VA	4VA	2.5W
性能	過地絡耐量		AC120A 連続		
性能	絶縁抵抗		DC500V メガーにて 20MΩ以上		
性能	商用周波耐電圧		電気回路一括と外箱間　AC2000V　1分間 電気回路相互間　AC2000V　1分間 接点回路開極接点間　AC1000V　1分間		
機能	試験方式		試験/復帰スイッチ(兼用)		
機能	電源表示		―	―	発光ダイオード表示 (緑)
機能	動作表示	表示方式	マグサイン表示(動作時 橙)		
機能	動作表示	復帰方式	手動復帰方式　(試験/復帰スイッチ(兼用))		
機能	出力接点	復帰方式	自動/手動復帰切替 (手動復帰設定時は、試験/復帰スイッチ(兼用))		
機能	出力接点	用途	電流引き外し用	電圧引き外し用	
機能	出力接点	構成	S1　S2 T1　T2 O1　O2 1a(警報用)	2c	
機能	出力接点	開閉容量	電圧＼力率	cos φ =1, L/R=1ms	cos φ =0.4, L/R=7ms
機能	出力接点	開閉容量	AC110V/220V	5A	2/1.5A
機能	出力接点	開閉容量	DC100V	0.6A	0.2A
機能	出力接点	閉路容量	DC140V	5A　0.2s(L/R＝7ms)	
外装色			マンセル記号　N1.5		
質量			約 1.2kg	約 0.8kg	約 1.2kg

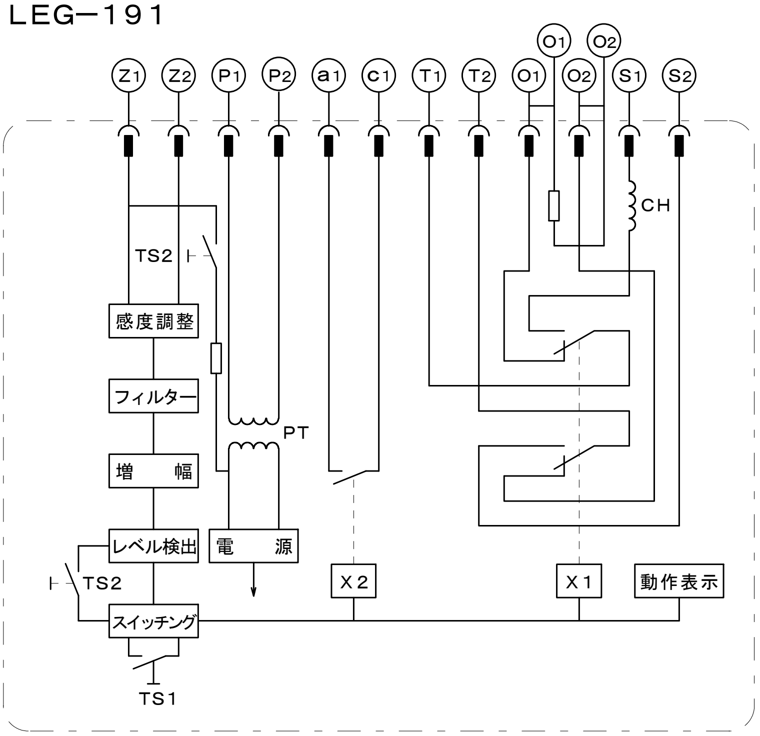
動　作

零相変流器が設置された以降の負荷側電路で地絡が生じると、零相変流器の二次端子に起電力が生じます。この二次出力を感度調整した後、増幅回路で増幅し、レベル検出回路で大きさを判断した後、スイッチング回路で動作表示器と出力接点を動作させます。

動作後は自動復帰設定の場合、地絡が解消されれば出力接点のみが復帰し、手動復帰設定の場合は、試験/復帰スイッチを復帰側へ倒すまで出力接点と動作表示器は復帰しません。尚、制御電源が切れると動作表示器の復帰はできませんので、ご注意ください。

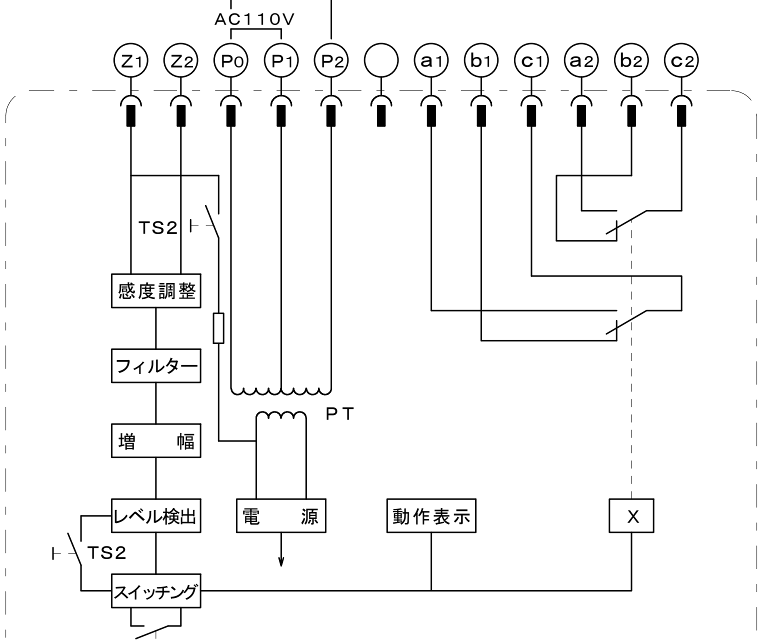
ブロック図

LEG−191



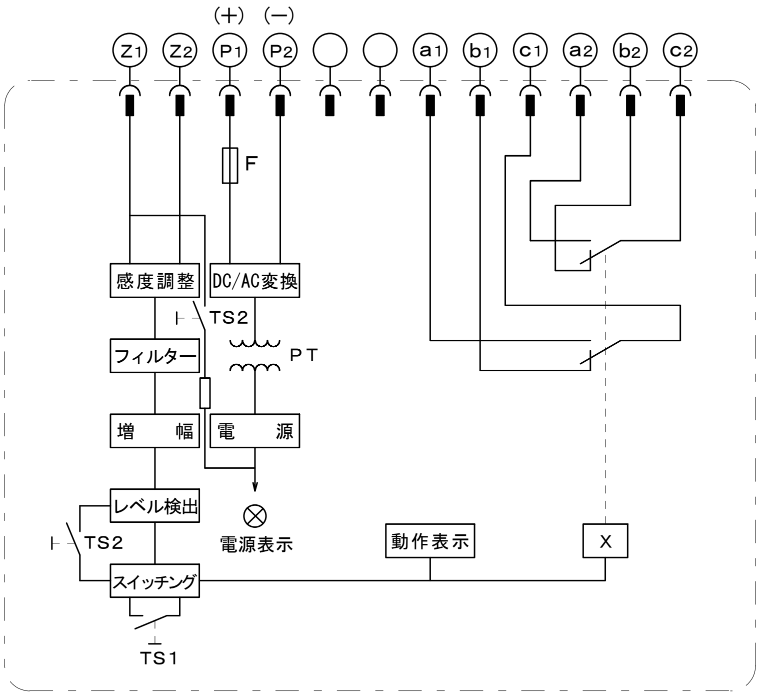
TS１：自動/手動復帰切替スイッチ
TS２：試験/復帰スイッチ(兼用)
PT　：電源トランス
X１　：リレー
X２　：リレー

LEG−192



ＴＳ１：自動/手動復帰切替スイッチ
ＴＳ２：試験/復帰スイッチ(兼用)
ＰＴ　：電源トランス
Ｘ　　：リレー

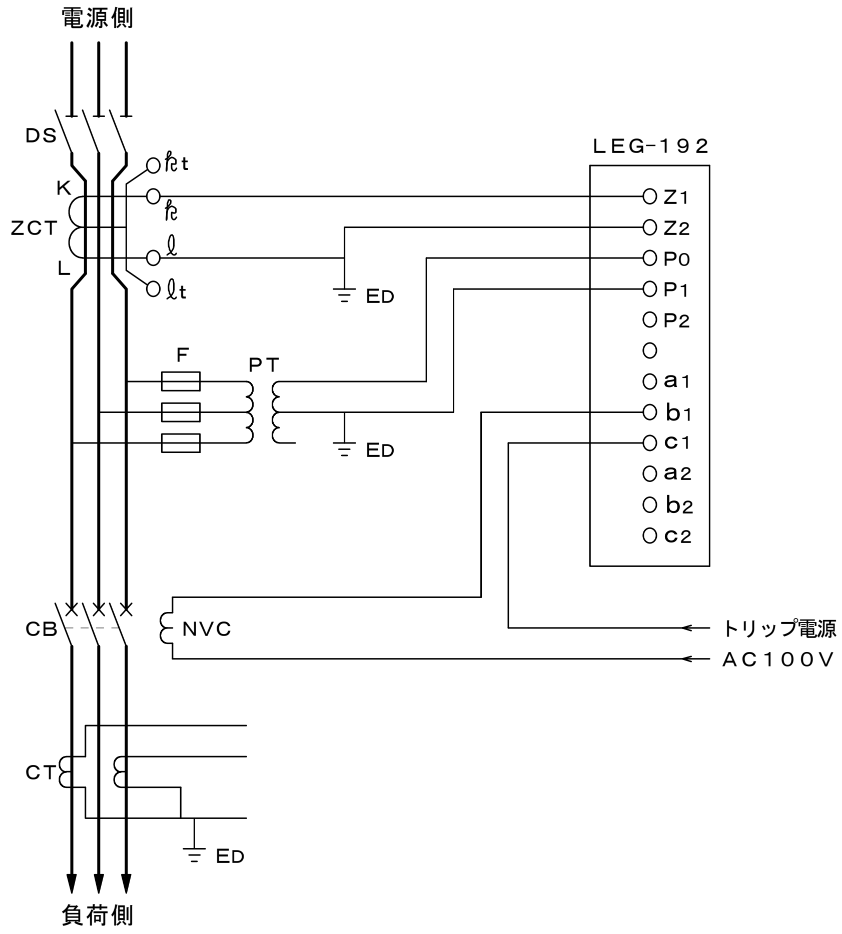
LEG−192−DC



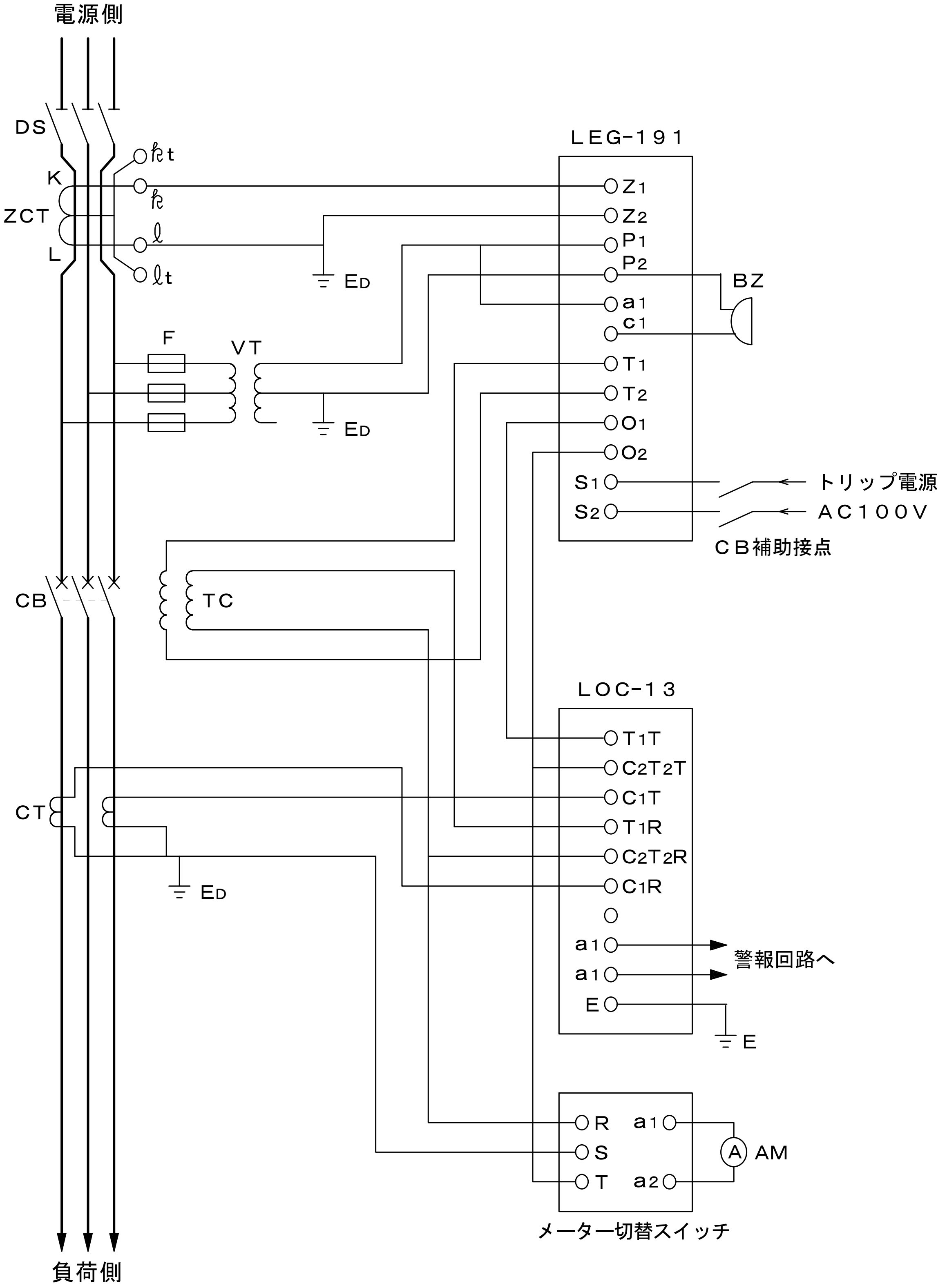
ＴＳ１：自動/手動復帰切替スイッチ
ＴＳ２：試験/復帰スイッチ（兼用）
ＰＴ　：電源トランス
Ｘ　　：リレー

外部接続図例

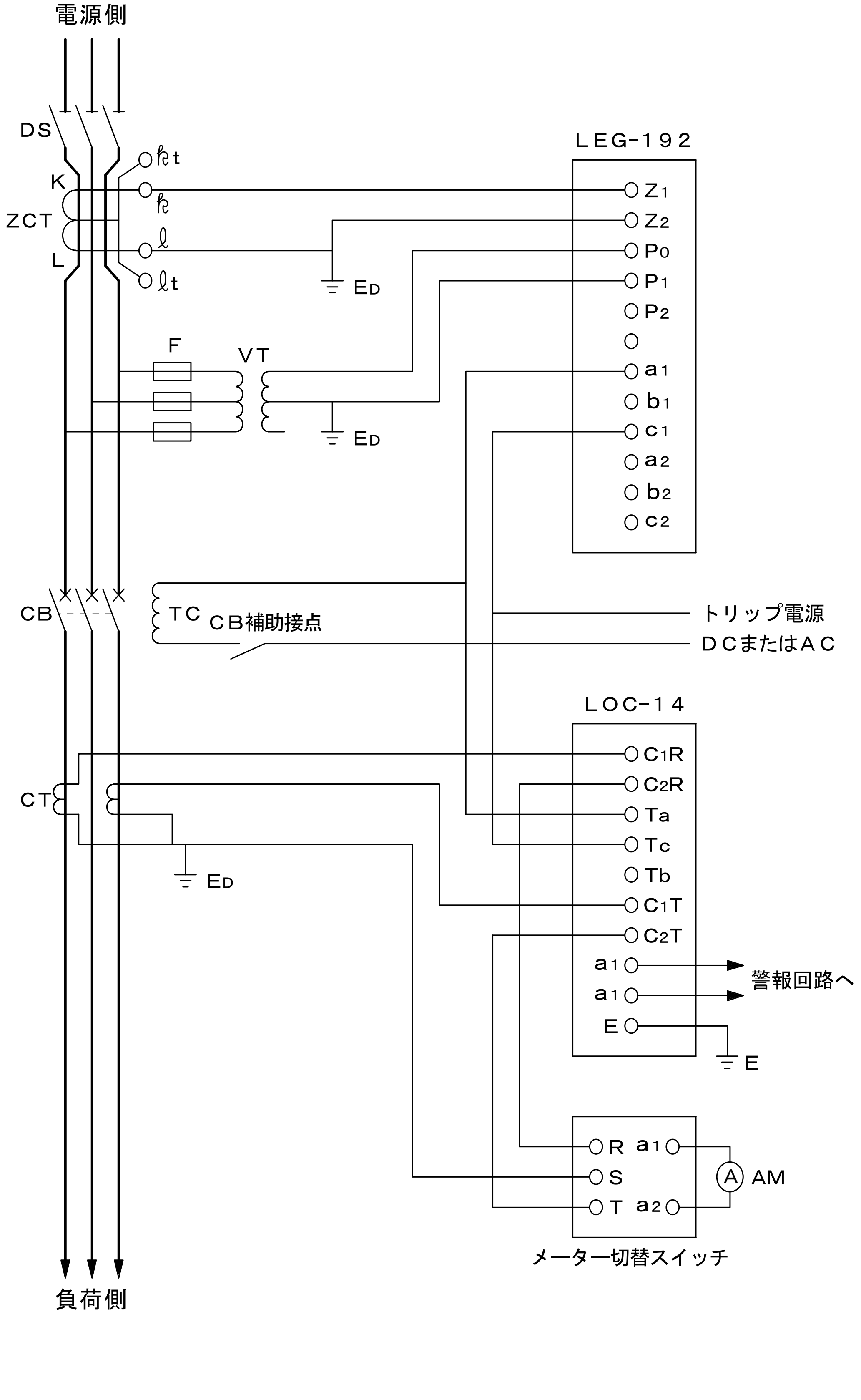
無電圧引き外しの場合（AC110V, P0-P1 端子接続の場合）



電流引き外しの場合


電源側
DS
K
ZCT
L
kt
k
ℓ
ℓt
ED
F
VT
ED
LEG-191
Z1
Z2
P1
P2
a1
c1
BZ
T1
T2
O1
O2
S1
S2
トリップ電源
AC100V
CB補助接点
CB
TC
LOC-13
T1T
C2T2T
C1T
T1R
C2T2R
C1R
a1
a1
警報回路へ
E
E
CT
ED
R
S
T
a1
a2
A
AM
メーター切替スイッチ
負荷側

電圧引き外しの場合（AC110V, P0-P1 端子接続の場合）



設計、施工、配線上の注意

盤加工及び取り付け

（1）LEG-191・192 シリーズの取付は、外形図の取付穴寸法図を参考にしてください。

（2）旧形品（LEG-141・142 等の丸胴ケース）から更新する場合は、専用アダプター（CF-111 または CF-156）をご用意しています。用途に応じてご利用ください。

・CF-111 を使用する場合は盤加工が必要になります。詳細は外形図を参照してください。

・CF-156 の場合、盤加工は必要ありませんが、ケースより本体の抜き差しはできません。

（3）旧形品（LEG-171・172 シリーズ）と取付穴寸法は同じです。更新の際はそのまま交換することが可能です。但し、旧形品（LEG-141・142 等の丸胴ケース）の取付穴に、金属ケース用アダプターCF-154 を使用して取り付けている場合は、CF-154 を CF-156 へ交換が必要です。

ZCT の選定及び設置

（1）設置する ZCT は負荷電流の大きさ及び電線の太さを考慮して選定してください。

（2）ZCT を設置される際の極性は、電源側を K、負荷側を L としてください。

配線及びその他

（1）配線する際は外部接続図例を参考にして誤りのないように配線してください。

（2）ZCT の二次側端子（l）は接地してください。

（3）ZCT の二次配線はk→Z1、l→Z2 に接続してください。

（4）LEG と ZCT 及びその他の配線には 600V 絶縁電線をご使用ください。

（5）ZCT 二次回路の配線は、特に大電流電路と並行しないように、また配線の長さは極力短くしてください。

（6）ZCT 二次回路の配線が大電流電路と並行するときは電線を撚り合わせるか、金属電線管に入れるなど電磁シールドが必要です。

（7）配線が済みましたら、誤接続のないことをご確認の上、制御電源を入れてください。

（8）LEG の試験/復帰スイッチを操作して、正常に動作することをご確認ください。
出力接点が動作しますのでご注意ください。

（9）DC 電源の場合は電源端子が P1(+)、P2(−)となりますので、極性にはご注意ください。

（10）絶縁変圧器の二次電路の地絡保護をする際は、接地補償用コンデンサ、または接地変圧器が必要になります。

保守及び試験

（1）地絡警報があれば、電路のどこかに地絡が発生していますので、電路の確認を行い調査してください。

（2）月に 1 回程度、試験/復帰スイッチを操作して動作の確認をすることをおすすめします。
遮断器に接続してある場合は、遮断しますのでご注意ください。

（3）継電器を試験する際には、取扱説明書を参考にしてください。

安全な使用範囲

LEG-191・192 シリーズは、無方向性地絡継電器ですので、受電所構内の対地静電容量が大きくなりますと、構外での地絡事故によって、不必要動作をすることがあります。

「高圧受電設備規程」日本電気協会発行の第 2 編第 1 章 300-3 の 4 項に不必要動作の理由と安定限界が示されています。動作電流整定値 200mA で $38mm^2$CVT ケーブルの場合 145m（対地静電容量三相一括 0.139μF）が限度です。図1の Q 線を参照してください。

この計算はあくまで事故電流を正弦波電流として計算したもので、実際の地絡電流の波形は歪んで高調波が多量に含まれているのが普通です。

ところがこの高調波の含有率や周波数は一定でないので計算式では表せません。そこで、当社は多くの現場での不必要動作の例から、地絡継電器の動作電流整定値 200mA で $38mm^2$CVT ケーブル亘長 30m（対地静電容量一相当り 0.01μF）までならば安定動作範囲としています。図1のP線を参照してください。

既設変電設備でケーブルの種別が異なる場合には、10350V(50Hz)の耐圧試験で全設備の漏れ電流（充電電流）が 30mA（一相当り対地静電容量 0.01μF）以上のとき、図1　P　線の右側で不必要動作範囲にあるとみなすことができます。（動作電流整定値　200mA）このように安定範囲でないときには、LDG　形地絡方向継電器をおすすめします。

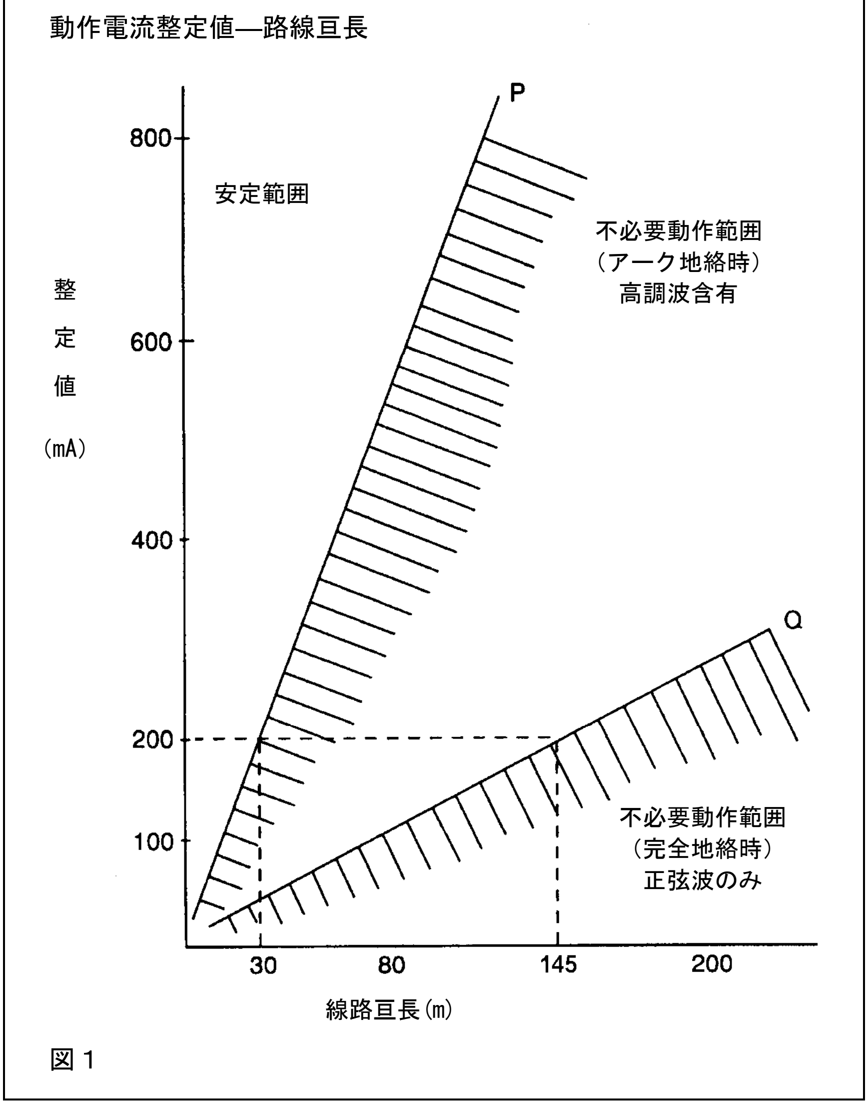
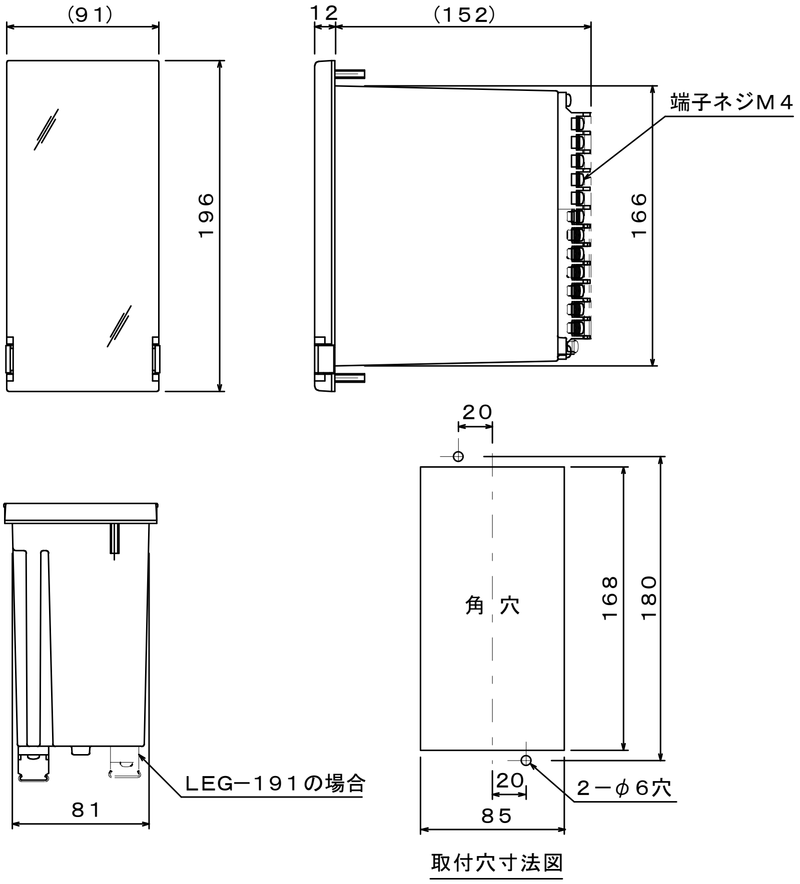


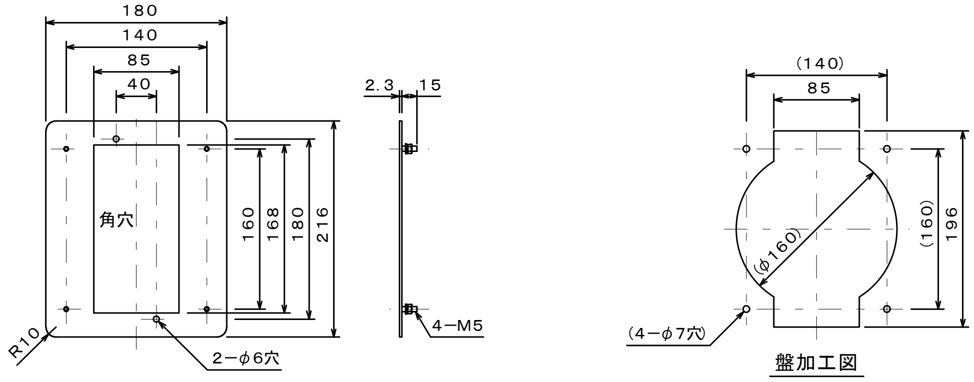
図 1

外 形 図

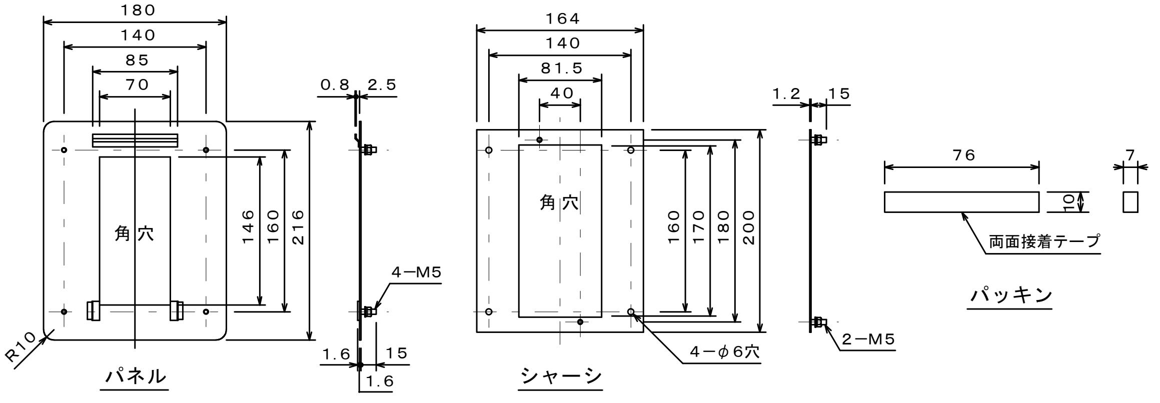
LEG-191, LEG-192, LEG-192-DC



CF-111 （角胴埋込用）



CF-156 （角胴裏面取付用　樹脂ケース専用）



安全に関する ご注意	ご使用の前に「取扱説明書」をよくお読みの上、 正しくお使いください。

特殊仕様

1） 制御電圧　　2） 動作電流整定値　　3） 動作時間整定値　　4） その他の特殊品もご相談ください。

※ 特殊仕様には形式に S が付きます。

光商工株式会社

本　　　　社	〒104－0061	東京都中央区銀座 7-4-14(光ビル)	TEL 03-3573-1362	FAX 03-3572-0149
大 阪 営 業 所	〒530－0047	大阪市北区西天満 6-8-7(電子会館)	TEL 06-6364-7881	FAX 06-6365-8936
名古屋営業所	〒460－0008	名古屋市中区栄 4-3-26(昭和ビル)	TEL 052-241-9421	FAX 052-251-9228
福 岡 営 業 所	〒810－0001	福岡市中央区天神 4-4-24(新光ビル)	TEL 092-781-0771	FAX 092-714-0852
茨 城 工 場	〒306－0204	茨城県古河市下大野 2000	TEL 0280-92-0355	FAX 0280-92-3709
川崎流通センター	〒216－0005	川崎市宮前区土橋 6-1-3	TEL 044-866-9110	FAX 044-877-7188

お問い合わせ・資料のご請求は・・・・・・・本社継電器営業部・営業所継電器課へ。
フリーダイヤルによる技術的なお問い合わせ・・・・・・・0120-58-7750（技術グループ）
土、日、祝日、当社休業日を除く　9:00～11:45 / 12:45～17:00　携帯電話・PHS などではご利用いただけません。
電話がかかりにくい場合もございますので、この場合は FAX をご利用いただきますようお願い申し上げます。
FAX による技術的なお問い合わせ・・・・・・・・・・・・・・・・0280-92-6706（技術グループ）

● お断りなしに、外観、仕様などの一部を変更することがありますので、ご了承ください。
尚、最新の情報はホームページにてご案内致しております。 URL　http://www.hikari-gr.co.jp